المشرق

بلوغ المطلوب

في

فنّ القنبرة والطوب

للشيخ محمد بن حسين عطّار زاده

نشرهُ الاب موريس كونجت مدرس الطبيعيات في مكتبنا الطبي

توطئة

من جملة الكتب المخطوطة التي دخلت في العام الماضي مكتبتنا الشرقيّة كتاب فريد في بابهِ وان يكن حديث العهد لا يتجاوز تاريخهُ ٩٠ سنةً. ومدار هذا التأليف على فنّ القنبرة والطوب وهو احد الفنون المستحدثة لرمي القذائف في الحرب. وهذا الفنّ يدعوهُ الفرنج « balistique » لهُ عندهم شأن كبير. ولا نشكُّ في انَّ صناعة الرمي كانت شائعةً ايضاً في البلاد الشرقيّة كما يظهر من عدَّة وقائع تتعلّق بمذاقة جيوش دول الشرق في رمي المنجنيقات والكبوش وغيرها من ادوات الحرب. غير انَّنا لم نعرف لارباب هذا الفنّ كتاباً يبحث عن ذلك بحثاً علمياً. وقد راجعنا مجاميع المخطوطات العربية المصونة في اوربَّة لمَّا نشر على تأليف في هـذه المادَّة فلم نجد فزادنا ذلك رغبةً في نشر هذا الكتاب الذي وقف عليهِ مدير المشرق في دمشق الشام عند بعض افاضلها المسلمين

اما مؤلف الكتاب فهو الشيخ محمـد بن حسين عطّار زاده احد علماء القبجـاق الذين اشتهروا في حدود القرن الثامن عشر واوائل القرن التاسع عشر. كان عالمًا بالرياضيات والعلوم الهندسيَّة وقد صنَّف كتابهُ فاهداهُ لوالي الشام الحاج علي باشا. ونسختنا مكتوبة بخطّ المؤلف كما ذُكر في صدر الكتاب

واعلم انّ هذا التأليف يحتوي ثلاث مقالات في فنّ الرمي: المقالة الاولى هي التي باشرنا اليوم بنشرها. ويتبعها مقالتان أخريان في نفس الموضوع عنوان الواحدة « اظهار السرّ المصون في فنّ رمي اللغوم والقاظفة المانع الظالم » والاخرى دعاها « الفتح الظاهر والنصر الباهر في فنّ رمي الطوب والقنبرة ». وسننشر ان شاء الله هاتين المقالتين قريباً

والمقالة التي نحن بصددها عبارة عن ٢٣ صفحة يتخللها اشكال هندسيّة وهي تتضمّن مقدّمة ثم قضايا مع خاتمة. وقد راجعنا حسابات المؤلف فوجدناها صحيحة غير انهُ رحمهُ الله بناها على حساب علم المساحة وقد بنيناها نحن على علم مساحة المثلّثات وذكرنا نتيجة حسابنا في ذيل الكتاب

بسم الله الرحمن الرحيم

احمدك اللهمّ واسألك أعلى رتب الشهادة. واشهد انّ لا اله الّا انت واستودعك هذه الشهادة. واستغفرك لما تعلمهُ مني وانت عالم الغيب والشهادة. وابرأ الى عظيم قدرتك من الحول والقوّة والارادة. واعترف بذنوبي ومن اعترف بما اقترف اغترف من بحر العفو مراده. والصلوات على سيّدنا محمّد الذي جاهد فيك حقّ جهاده...

وهذه الخاتمة طويلة لا تقلّ عن ثلاث صفحات فاكتفينا بما ذُكر اقتصاراً. وانما بيّن المؤلف في هذه المقدمة فضيلة الجهاد وما جاء عنهُ في الشرع والتاريخ. الى ان قال ما ملخّصهُ:

فكان ممّا جنح في خاطر الحقير. حليف الخطإ والتقصير. محمّد بن حسين عطّار زاده. منحهُ الله الحسنى وزيادة. تأليف ورَيقات في فنّ القنبرة والطوب (١ مرتّبة على مقدّمة ومقصدين وخاتمة مجرّدة عن البراهين الهندسيّة. والاوجه الكثيرة الفلسفيّة... وقدّمتها برسم الدستور الوقور. والليث الجسور. الوزير ابن الوزير. الحاج عليّ باشا (٢ والي الشام...

١) فن القنبرة والطوب هو علم باصول تُعرف بها احوال الحبوبات المرمية بكيفيّة مخصوصة على وجه مخصوص من جهة تأثيرها في المرمى وعدمهِ (للمؤلف) والقنبرة هي التي يقال لها قنبلة في عهدنا وتوافق معنى القذيفة وما يدعوهُ الترنج « projectile » او « bombe » اما الطوب فاصلها من التركية معناها المدفع

٢) تقلّد ولاية الشام سنة ١٢٤٧ ثمّ ١٢٥٧ هـ (١٨٣١ و ١٨٤١ م)

(ثمّ اطنب المؤلف بوصف الوالي المذكور ومدحهُ بهذه الابيات) :

لا زال كوكبهُ بالسعد يخدمهُ ... وربهُ ابدًا بالفضل معمورُ
اعمالهُ لم تزل بالخير حالفةً ... صحيحةً وهي للعلياء دستورُ
اقوالهُ مثلها تلحق في شرفٍ ... والاصل منهُ مع التعديل مأثورُ
طالعُ الفلك الاعلا شاهدة ... بفضلهِ ولواء العلم منشورُ
وسعدُ كوكبه في الافق مرتفعٌ ... يبدي توالاً وفضلاً وهو مأجورُ

ثمّ قال: « وكان ابتداء تأليفهِ في وقت مبارك ان شاء الله تعالى وهو السدس الاول من النصف الثاني من السبع السادس من الخمس الثالث من السدس الرابع من الربع الاول من الثلث الثاني من العشر الثاني من العشر الرابع من الجزء الثالث عشر من شجرة خير البشر (١ - وما توفيقي الّا بالله عليهِ توكلت واليهِ أنيب »

المقدمة

لا يشكّ شاكّ ولا يرتاب في انّ مقصود الرامي برميهِ انما هو اصابة مكان معيّن بجسم معيّن وبقوّة مخصوصة محرّكة لذلك الجسم. وهذه الاصابة انما تتصوّر وتتمّ برمي من ارتفاع مخصوص متقدّم على ذلك الرمي وبقوة مخصوصة محركة لذلك الجسم فبُعد هذا الرمي المتقدم يمكنهُ الاصابة لما اراد ان يرميهُ. فتارةً يختار ان يرمي بقوة ذلك الرمي المتقدم وتارةً يختار ان يرمي بقوة مغايرة لقوّة ذلك الرمي المتقدم. فهذان مقصدان وكل منهما مبنيّ على اصل وكلّ من الاصلين اساسهُ العلم بما يسميهِ المهندسون من طائفة الاقرنج بالقاعدة المثلّثة اي التي هي مرتّبة من ثلثة اوضاع معلومة لاستخراج الرابع المجهول وتسمّى عند علماء الاسلام بالاعداد المتناسبة (٢ كاثنين واربعة وثلاثة وستة اذ

---

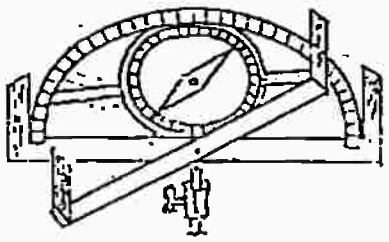
١) التاريخ المذكور للساعة السابعة من يوم الجمعة الثامن عشر من جمادى الاولى سنة اثنتين وثلاثين ومئتين والف (للمؤلف) (راجع المشرق ٣: ١١١ و ١٠٠٥) وراجع ايضاً تسهيل المجاز الى فن المسمى والالغاز ص ٤٧

٢) قد قلنا سابقاً في مقالتنا عن علم النجوم على عهد الخلفاء (راجع المشرق ٣: ٨٣٥) ان العرب استعملوا في حساباتهم الجبرية وغيرها من الخطوط المثلثة المساحة وذلك على طريقة هندسية محضة. الّا ان هذه الحسابات المملّة قد اصبحت اليوم قريبة المنال منذ انتشار علم مساحة المثلثات

نسبة الاول الى الثاني كنسبة الثالث الى الرابع وبالعكس وكذلك نسبة الثاني الى الاول كنسبة الرابع الى الثالث وبالعكس وكذلك نسبة الاول الى الثالث كنسبة الثاني الى الرابع وبالعكس. فاذا جهل احد الطرفين يقسم سطح الوسطين على الطرف المعلوم يخرج الطرف المجهول او احد الوسطين فسطح الطرفين على الوسط المعلوم

اذا عرفت هذا الاساس فالاصل (الاول) مبني على نسبة مخصوصة وهي ان نسبة جيب الارتفاع المخصوص للرمي المتقدم الى مسافة ذلك الارتفاع كنسبة جيب ارتفاع آخر الى مسافته المفروضة. والاصل (الثاني) بناؤهُ على نسبة اخرى وهي ان نسبة رفعة اقطار الشاجمي (١ من ارتفاع مخصوص الى قوة وزن البارود كنسبة رفعة اقطار آخر من ارتفاع آخر الى القوة التي هي وزن البارود. وقد وضعنا جدولين لكل من الاصلين كما سيأتي في محله ان شاء الله تعالى. وقد بقي عليك امور ثلاثة وبها تتمّ المقدّمة: معرفة المسافة بين مكانين ومعرفة ارتفاع المرتفعات ومعرفة انخفاض المنخفضات

امّا (الاول) فمعرفتهُ بالاسطرلاب (٢ البسيط وهو آلة مخصوصة لاستعلام الزوايا وقت استعلام مساحة الابعاد على شكل نصف دائرة من نحاس منقسم الى مائة ومائتين جزءاً متساوية على مركزهِ عضادةٌ بهدفتين يوضع على سية وهذه صورتهُ (راجع الشكل الاول). فاذا اردت استعمال بُعد موضع $\overline{ا}$ (راجع الشكل الثاني) مثلاً من موضع $\overline{ر}$ فتنصب السية على نقطة $\overline{ا}$ وهي موقفك الاول والآلة عليها بحيث يكون محيطها



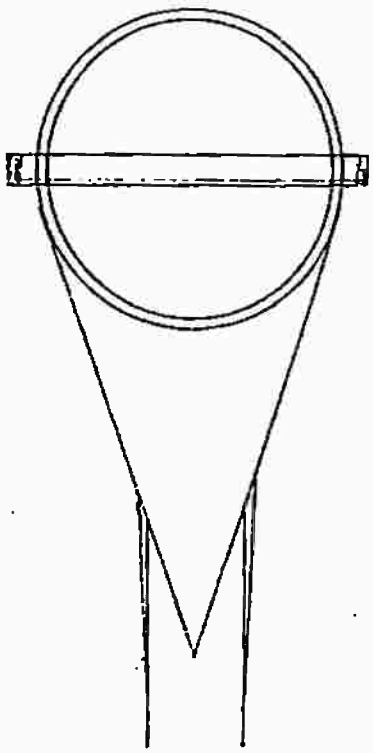
الصورة ١ الترافومتر

واستعمال الجداول اللّغريثمية التي تسهّل تحليل هذه المثلثات. وارلف هذه المقالة إلمام جذه المعارف لكنّهُ لم يلتجئ اليها بل آثر استعمال الطريقة الهندسيّة على مثال قدماء العرب

١) الشاجميّ خطّ منحنٍ على شبه الشلجم يدعوهُ الفرنج « parabole »

٢) قد سبق لنا في هذه المجلة (٣: ٨٧٤، ٩٨٢) وصف ضروب الاسطرلاب المستعملة عند العرب. والآلة المذكورة هنا غاية في البساطة تشبه ما يدعوهُ علماء الافرنج باسم غرافومتر ودونك صورتهُ

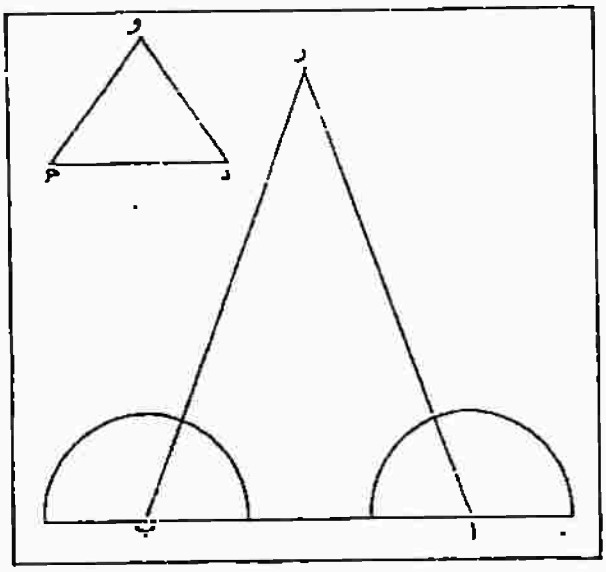
الى جهة ر والوتر نحو جهة أخرى مثل جهة ب وتقيس بذراع ونحوه من نقطة ا الى نقطة ب وتنصب عند نهاية القياس وهو ب عصاً لاجل العلامة. ثم تطبق العضادة على الوتر وتنظر من الهدفتين وتدير الآلة الى ان ترى من الهدفتين العصا المنصوبة على نقطة ب ثم تحرك العضادة نحو ر الذي اردتَ بُعدهُ من ا فتعدّ من محيط الآلة ما قطعتهُ العضادة من مبدأ الوتر تجد مقدار زاوية ب ا ر فتحفظهُ. ثم ترفع الآلة ناصباً في محلها عصاً ايضاً وتذهب الى موضع ب وتضع السبّة على نقطة ب وفوقها الآلة كما وضعتها اولاً ثم تطبق العضادة على الوتر وتنظر من الهدفتين الى ان ترى منهما العصا المنصوبة على نقطة ا ثم تحرّك العضادة الى ان ترى موضع ر فتعدّ من محيط الآلة ما قطعتهُ العضادة من مبدإ الوتر تجد مقدار زاوية ا ب ر فتحفظهُ. ثم اجمع المقدارين واطرح المجموع من قف (اي ١٨٠) يبقَ مقدار زاوية ا ب ر. ثمّ ضعْ المثلّث الموهوم على الارض في قرطاس بان تأخذ من مقياس صغير اجزاء صغاراً بمقدار ما مسحتَ من ا الى ب وترسم بذلك المقدار خطّ د ه بدل ا ب ثم ضع على نهاية د زاوية على قدر زاوية ب ا ر بالمنقلة وعلى نهاية ه زاوية ا ب ر. ثمّ ارسم على زاوية د خط د و وعلى زاوية ه خطّ ه و يحدث مثلث د و ه المماثل لمثلث ا ب ر فانسب خطّ د و الى مقياسك تجد مقدار بُعد ا ر فعبّر عنهُ بالذراع الذي قسمت به ما بين ا ب يكن البعد المطلوب وهذه صورتهُ (الشكل ٢):



الشكل ١

واما (الثاني) فلك ان تستخرجهُ بالربع المجيّب فتأخذ ارتفاعهُ كما تأخذ ارتفاع الكوكب من اي مكان شئت لمكان ر ثم تستخرج الظل المبسوط لهذا الارتفاع(١).

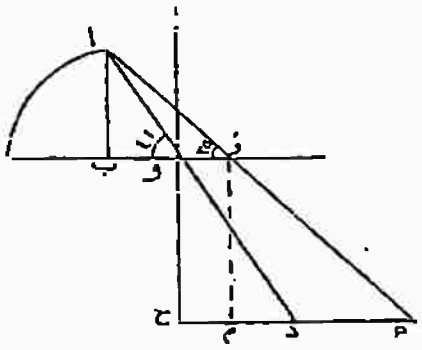
١) ان ارباب الفلك الشرقيين يدعون « ظلًّا مبسوطاً » مساوياً مثلًا لارتفاع ا ب المطلوب



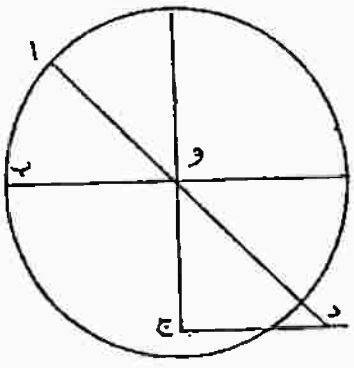
الشكل ٢

فهذا الظل زد عليه ما تريد من اجزاء القامة كالربع مثلاً وتستخرج ارتفاع ما اجتمع من الظل ثمَّ انقصهُ اي المزيد منهُ. واستخرج الارتفاع الباقي ايضاً. وبعد ذلك فانت بالخيار فاماً ان تتأخر عن موقفك عند ر وتأخذ ارتفاعاً بعد ارتفاع الى ان يطابق

ج د تكون قسمتهُ ج و . وهذه القسمة يدعوها ايضاً شخصاً ويحسبوها مقسومة الى ١٢ قسماً متساوياً يدعوها اصابع ويتخذوها لقياس الظلّ. وهذه الطريقة الحسابية مضبوطة وان كان المؤلف لم يبيّن صحتها وهاك بيان ذلك: فلنفترض ان المطلوب قياس الخطّ العمودي ا ب



الصورة ٣



الصورة ٢

ارتفاع الظل المزيد عند موقف د مثلاً ونمسح ما بين د و ر فهو ربع القائم فاضربهُ في اربعة يخرج ارتفاعهُ. واما ان تتقدَّم على موقفك عند ر وتأخذ ارتفاعاً بعد ارتفاع الى ان يطابق ارتفاع الظل المنقوص في موضع كموضع ه ونمسح ما بين ر ه تجده مساوياً لما بين الموقفين الاولين وهو ربع القائم ايضاً فاضربهُ في اربعة يحصل ارتفاعهُ. مثال ذلك ما اذا اردت ارتفاع عماد ا ب سواء امكن الوصول الى اصلهِ او لا فتأخذ ارتفاعهُ من موضع ر مثلاً تجدهُ احدى واربعين درجة مثلاً ثم تستخرج الظل المبسوط لذلك الارتفاع تجدهُ اربع عشرة اصبعاً. فزد عليهِ ربع القامة مثلاً يكون المجموع سبع عشرة اصبعاً ثم انقص منهُ ربع القامة يبقَ احد عشرة اصبعاً. ثم استخرج ارتفاعين احدهما لسبع عشرة اصبعاً والثاني لاحد عشرة اصبعاً فتجد الاول خمساً وثلاثين درجة والثاني سبعاً واربعين

فظلهُ البسيط او الافقي في الزاوية ٤١ هو الخطّ ج د. فإن اضفنا الى هذا الخطّ ج د رُبع و ج حصل لنا ظلٌّ ثانٍ بسيط يُعرف ارتفاعهُ الموازي لهُ بالجداول اللُّغَرِيثْمِيَّة او بتحليل المثلَّث القائم الزاوية و م ه بمقابلتهِ مع المثلَّث المساوي ا ب ر فيكون في هذا المثل ارتفاع ا ب ٣٥. فيقتضي اذن للراصي ان يرجع الى نقطة و بحيث يرى ارتفاع ا ب في الزاوية ٣٥. ومن ثمَّ نحصل المعادلة بواسطة المثلَّثين المتشابهين ا ب و ثم و ج د على هذه الصورة:

١ $\frac{\text{ا ب}}{\text{و ج}} = \frac{\text{و ب}}{\text{ج د}}$

ولنا ايضاً من المثلَّثين الشبيهين ا ب و ثم و م ه هذه المعادلة الاخرى:

٢ $\frac{\text{ا ب}}{\text{و ج}} = \frac{\text{و ب}}{\text{م ه}}$ ومنها يحصل ٣ $\frac{\text{و ب + و و}}{\text{ج د + ١/٤ و ج}}$

واذا استبدلنا و ب بقيمتها في ١ حصل لنا:

٤ $\frac{\text{ا ب}}{\text{و ج}} = \frac{\text{ا ب} \times \text{ج د} + \text{و ج} \times \text{و ر}}{\text{و ج (ج د + ١/٤ و ج)}}$

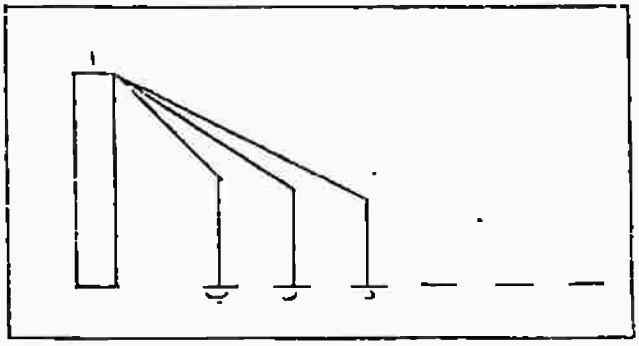
ومنها:

٥ ا ب × ج د + ا ب × ١/٤ و ج = ا ب × ج د + و ج × و ر

فتصير آخراً ٦ ا ب = ٤ و ر

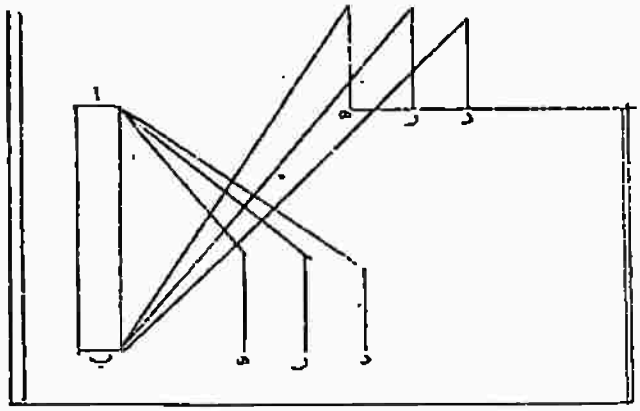
وهذا مما يثبت صحّة القاعدة التي استند اليها المؤلف. ويجوز كما نبَّه اليهِ الشيخ عطّار ان يضاف الى الظل الاول ٣/١ و ج بدلاً من ١/٤ فتكون النتيجة ا ب = ٣ و ر

درجة ثم تتأخر ان شئت عن ر وتأخذ ارتفاعاً بعد ارتفاع الى ان يطابق الارتفاع الاول عند موقف د وتمسح ما بين د و ر بذراع ونحوه فما وجدتهُ فهو ربع ارتفاع المرتفع بما مسحت به فاضربهُ في اربعة يحصل ارتفاعهُ . وان شئت فتقدم وخذ الارتفاع الى ان يطابق الارتفاع الثاني عند ه وتمسح ما بين ر و ه تجدهُ مساويًا لما بين الموقفين الاولين فاضربهُ في اربعة يحصل ارتفاع العماد وهو المطلوب على هذه الصورة (الشكل الثالث) :



الشكل ٣

واما الثالث فكالثاني من غير فرق الّا انك تجعل الانخفاض كالارتفاع على سبيل التعاكس بالمرتفع والمنخفض وتكمل العمل بعينهِ . فان كان المزيد او المنقوص ثلث القامة فما بين الموقفين ثلث المنخفض او كان سدسهُ فسدسهُ او ربعهُ فربعهُ كما مرّ وعلى هذا قس . وهذه صورة جامعة لكلا الامرَين (الشكل الرابع) وهذه الطريقة لم أُسبق اليها فيما اعلم وعند الامتحان يكرم المرء او يُهان والله وليُّ التوفيق وبيدهِ ازمّة التحقيق



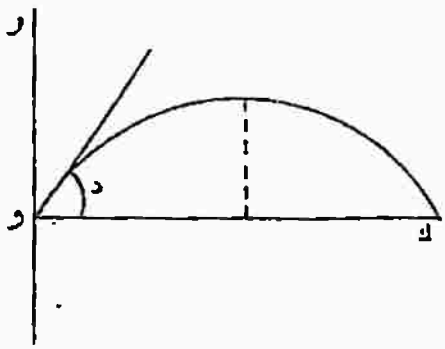
الشكل ٤

المقصد الاول

في اصابة المرمى بقوة رمي متقدّم

ينبغي اولًا ان ترمي قنبرةً لاجل تجربة ما ستقطع من المسافة بارتفاع تختارهُ والاولى ان يكون خمسًا واربعين (١ لكون مسافة هذا الارتفاع هي البعد بحيث يكون موضع

(١) معلومٌ انَّ الرامي اذا ما أراد مدفعًا بعيدًا ينبغي لهُ ان يصوّب قذيفتهُ الى ما فوق الهدف بحسب زاوية معلومة. لان لهذه القذيفة ثقلًا يعطفها في طريقها. ومن اراد أن يقيس هذا الخط المنحني الذي تسير القذيفة بموجبهِ عليهِ ان يلحظ امرين قوَّة المحرّك من بارود وغيرهِ مباشرةً ثم عامل الثقل الذي يجذب القذيفة الى تحت. وهذا الانحناء يكون على شكل ماجي هذه صورة حسابهِ عند اهل المساحة بقطع النظر عن مقاومة الريح للقذيفة:

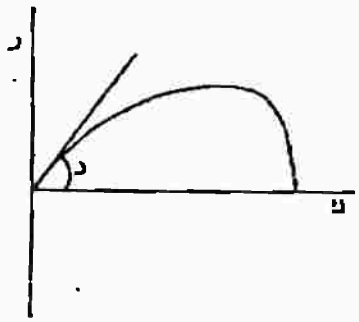


الصورة ٤

$$ر = ك ماسّة د - \frac{ج\ ك^{٢}}{٢\ س^{٢}\ مهم^{٢}\ د}$$

فتكون ر دالَّة على الارتفاع وتدل ك على المجهول اي امتداد القذيفة وسطها. و د هي زاوية الرمي. و ج شدَّة الثقل و س السرعة مباشرة. فامتداد القذيفة يُعرف بهذه المساواة ر = ٠ فيصير

$$و = \frac{س^{٢}\ جيب\ ٢\ د}{ج}$$



واذا طلبتَ معظم السعة وجدتَ ان د تساوي ٤٥°. واعلم انَّ ادواتنا الحالية وان كانت سرعتها مباشرةً عظيمةً جدًّا الَّا انها تلقى في الهواء مقاومةً تُذكر. وربَّما كانت هذه المقاومة بليغةً حتَّى انهُ امكن بعض العلماء ان يصوّروا حركة الهواء عند سرور القذيفة بين دقائقهِ فترى الهواء على شبه تموُّجات حيثما تجتاز القذيفة. فلا بدَّ اذ ذاك من تغيير العمل السابق على هذه الصورة:

$$ر = ك ماسّة د - \frac{ج\ ك^{٢}}{٢\ مهم^{٢}\ د}\left(\frac{١}{س^{٢}} + ف\ (ك)\right)$$

الآلة مع مسقط القنبرة على خط موازٍ للافق اي لا مرتفعاً ولا منخفضاً ثم يقاس ما بين موضع الآلة ومسقط القنبرة بذراع ونحوه ويُحفظ. ويؤخذ هذا الارتفاع من جدولين محوّلي الجيوب الى عشرة آلاف لاجل دقّة الحساب فالجدول الاول فيه الارتفاع وتمامهُ والجدول الثاني فيه الجيوب المحوّلة. وحينئذٍ قد صار لنا معلومان من الاربعة المتناسبة جيب هذا الارتفاع وهو عشرة آلاف وهو المعلوم الاول. وكانت المسافة المحفوظة بعد الرمي المذكور الفاً ومائتي ذراع وهو المعلوم الثاني. فاذا اردنا ان نرمي قنبرة اخرى بقوّة ذلك الرمي المتقدم من ارتفاع آخر نختارهُ لنستعلم مسافتهُ وهو خمس وخمسون او خمس وثلاثون درجة اذ بعد هذين الارتفاعين من خمس واربعين واحد نأخذ جيب هذا الارتفاع من الجدول الثاني وهو ما يازاء الارتفاع المذكور نجدهُ تسعة آلاف وثلاثمائة وسبعة وتسعين وهو المعلوم الثالث وهذه صورة الجدولين فاذا سطّحنا الوسطين وقسمنا

الارتفاع	تمام	الجيوب	الارتفاع	تمام	الجيوب
١	٨٩	٠٢٤٩	١٦	٧٤	٠٢٧٩٥
٢	٨٨	٠٦٩٨	١٧	٧٣	٠٢٩٥٥
٣	٨٧	١٠٤٥	١٨	٧٢	٠٣٠٨٧
٤	٨٦	١٣٩٢	١٩	٧١	٠٣٢٥٦
٥	٨٥	١٧٣٦	٢٠	٧٠	٠٣٤٢٨
٦	٨٤	٢٠٧٩	٢١	٦٩	٠٣٦٩١
٧	٨٣	٢٤١٩	٢٢	٦٨	٠٣٩٤٧
٨	٨٢	٢٧٥٦	٢٣	٦٧	٠٤١٩٢
٩	٨١	٣٠٩٠	٢٤	٦٦	٠٤٤٣١
١٠	٨٠	٣٤٣٠	٢٥	٦٥	٠٤٦٦٠
١١	٧٩	٣٧٤٦	٢٦	٦٤	٠٤٨٨٠
١٢	٧٨	٤٠٦٧	٢٧	٦٣	٠٥٠٩٠
١٣	٧٧	٤٣٨٤	٢٨	٦٢	٠٥٣٩٠
١٤	٧٦	٤٦٦٥	٢٩	٦١	٠٥٨٨٠
١٥	٧٥	٥٠٠٠	٣٠	٦٠	٠٥٦٦٠

الارتفاع	تمام	الجيوب
٣١	٥٩	٠٨٨٢٩
٣٢	٥٨	٠٨٩٨٨
٣٣	٥٧	٠٩١٢٥
٣٤	٥٦	٠٩٢٧٢
٣٥	٥٥	٠٩٣١٧
٣٦	٥٤	٠٩٥١٢
٣٧	٥٣	٠٩٦١٢
٣٨	٥٢	٠٩٧٠٣
٣٩	٥١	٠٩٧٨١
٤٠	٥٠	٠٩٨٤٨
٤١	٤٩	٠٩٩٠٣
٤٢	٤٨	٠٩٩٤٥
٤٣	٤٧	٠٩٩٧٦
٤٤	٤٦	٠٩٩٩٤
٤٥	٤٥	١٠٠٠٠

ونمدلول ف (ك) على قطر القذيفة وكثافتها ثم على كثافة الهواء. فيكون الانحناء اسرع من الشكل السلجي على هذه الصورة (اطلب الصورة ٥). فيُعرف سطم الامتداد بزاوية اصغر من ٤٥

الحاصل وهو احد عشر الف الف ومائتان وستة وسبعون الفاً واربع مائة على المعلوم الاول وهو عشرة آلاف يكون خارج القسمة الفاً ومائة وسبعة وعشرين ذراعاً وثلث ذراع تقريباً وهو المسافة التي اردنا استعلامها وهذا هو المجهول وعلى هذا قس. فلو كانت هذه المسافة معلومة واردتَ ان تعلم ماذا يجب ان يكون الارتفاع المقتضى لهذه المسافة فسطح الرابع مع الاول واقسم الحاصل على الثاني وهو الف ومائتان يخرج جيب الارتفاع المطلوب وهو تسعة آلاف وثلاثمائة وتسعة وسبعون كما تقدَّم خذ قوسهُ تجدهُ خمساً وخمسين او خمساً وثلاثين وعلى هذا قس ما لو جُهل الثاني او الاوَّل كما لا يخفاك بعد ما قدمناهُ (التتمَّة لعددٍ قادم)

الكُتام او القبض

بقلم الدكتور فيلب افندي بركات طبيب المستشفى الافرنسي في بيت لحم

الكتام ويُعرف بالقبض عرضٌ لا مرض قائم بذاتهِ. وهو قسمان عارض وقتي وعارض مزمن عاديّ. وللطبيب في علاج الكتام ادويةٌ عديدة يقصر غالباً فعلُها لما يغلب على المُصاب بهِ من الضعف العامّ فلا يجتني من مداواتهِ فائدة اذا لم يستقصِ البحث عن سبب الداء. ثمَّ ان لملازمة الكتام سبباً آخر وهو الافراط في استعمال المُسهلات ذاتها وخصوصاً المِلحية منها. فان ثبتت لديك هذه المقدَّمات اسهبنا لك الكلام في علاج الكتام العاديّ الذي عليهِ يدور محور مقالتنا هذه فنبحث في بادئ ذي بدء عن علاج سبب هذا الضعف ثمَّ عن معالجة الضعف نفسهِ. اما علاج ما لهُ تعلُّق بالكتام او يشترك بهِ فلا نخوض في الكلام عنهُ لكونهِ علمياً محضاً

علاج سبب الكُتام

الكتام اذا نتج عن الفالج النصفي كثيرًا ما يعجز الطب عن شفائهِ وقتاً لما ورد في المثل السائر: لا تعالج الفالج. وكذا قل عن داء السرطان وعن التضيُّق المعوي وعن بعض اعراض الكبد الخطرة. وممَّن يصعب تطبيبهم ذوو المزاج العصبي. لكننا نردّد على مسامعهم قول شيخ اطباء الفرنج الذي قال وفي قولهِ من الحكمة ما لا يخفى: "على كل انسان ان يذهب الى بيت الراحة كل يوم في ساعة معلومة وغاية ما يتحتَّم